



FI 000101728B



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 101728 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats 14.08.1998

(51) Kv.lk.6 - Int.kl.6

D 21F 7/00

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 972227

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 27.05.1997

(24) Alkupäivä - Löpdag 27.05.1997

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 14.08.1998

(73) Haltija - Innehavare

1. Valmet Corporation, Panuntie 6, 00620 Helsinki, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Salminen, Kari, Siltalantie 3, 04500 Kellokoski, (FI)

2. Koivukunnas, Pekka, Kauhavankuja 5, 04430 Järvenpää, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Tampereen Patenttitoimisto Oy, Hermiankatu 6, 33720 Tampere

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

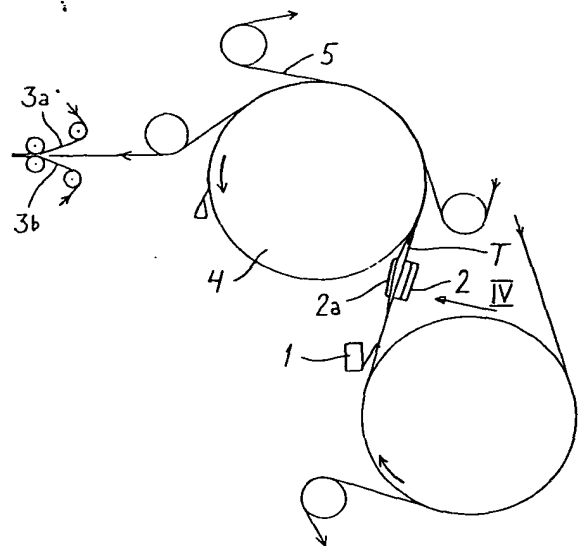
Menetelmä ja laite paperirainan viennissä
Förfarande och anordning vid överföring av pappersbana

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä paperirainan päänniennissä, jossa paperirainan reunasta erotettua päännienvintinauhaa (T) viedään paperikoneen liikkuvien osien yhteyteen järjestetyillä päännienvientiohjaimilla. Ennen päännienvintinauhan johtamista ohjaimiin se laskostetaan taittamalla se nauhan (T) pituussuuntaisen linjan (L) kohdalla, jolloin nauhan paksuus lisääntyy. Keksinnön kohteena on myös menetelmä täysilevyisen paperirainan reunan vahvistamiseksi. Paperirainan reuna laskostetaan tietynleveyiseltä alueelta, jolloin reunan paksuus lisääntyy.

Uppfinningen avser ett förfarande vid överföring av en pappersbana, varvid en från pappersbanans kant avskild framföringsspets (T) överförs med spetsdragningssstyransordningar som anordnats i samband med pappersmaskinens rörliga delar. Före ledning av framföringsspetsen (T) till styransordningarna veckas den genom att vika den utmed en linje (L) i spetsens (T) längdriktning, varvid spetsens tjocklek ökas. Uppfinningen avser även ett förfarande för att förstärka kanten hos en fullbred pappersbana. Pappersbanans kant veckas på ett område av en bestämd bredd, varvid kantens tjocklek ökas.



Menetelmä ja laite paperirainan viennissä

Keksintö kohdistuu menetelmään paperirainan viennissä, joka vastaa oheisen patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa määriteltyä tekniikkaa.

- 5 Keksintö kohdistuu myös laitteeseen paperirainan viennissä, joka on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 10 johdanto-osassa.

- 10 Käynnistettäessä paperikone seisokin tai ratakatkon jälkeen paperi täytyy syöttää uudestaan koneen läpi. Tällöin paperirainan reunasta erotetaan aluksi kapea reunanauha, jota ajetaan ensin koneen läpi. Kun reunanauha on saatu kulkemaan koneen tai koneen osan läpi, se voidaan levittää täysilevyiseksi rainaksi. Jotta reunanauha seuraisi sylinterien ja telojen muodostamaa paperiradan kulkurataa, on käytössä erilaisia ohjausjärjestelmiä sen ohjaamiseksi. Yleisesti käytetään tällöin
- 15 paperirainan reunan ulkopuolella kulkevia köysijärjestelmiä, ns. päänvientiköysiä, joiden väliin päänvientinauha ohjataan.

- Reunanauhan on-line -päänvienti nopeakäyntisillä paperikoneilla on ongelma etenkin, jos linjassa on mutkikkaita vientejä vaativia prosessilaitteita. Nopeasti liikkuvan päänvientinauhan ohjaaminen oikeaa reittiä
- 20 pitkin on vaikeaa. Samoin nauhan katkeaminen sen osuessa matkalla oleviin esteisiin on ongelma.

- Ongelmaa on yritetty normaalin köysiviennin lisäksi ratkaista erilaisilla hihnatukilaitteilla ja ilmapuhalluksilla ja imulaitteilla ym. Nämä laitteet
- 25 kyllä auttavat päänviennin onnistumista suhteellisen suoraviivaisissa ja yksinkertaisissa vienneissä, mutta esim. on-line -kalanteriin ne eivät tarjoa riittävää ratkaisua.

- 30 Päänvientinauha on siis tärkeä osa paperikoneen tuotantoajon alkua, ja sen vienti tulee sujua häiriöttä. Päänvientinauhan itsessään tulee olla riittävän luja, jotta se kestää päänviennin mekaaniset rasitukset ja ei katkea esimerkiksi osuessaan esteisiin. Varsinkin paperirainan reunan alueella rainan vahvuus on muutenkin ongelma, ja päänvientinauhan

vahvistamiseksi onkin suomalaisessa patentissa 72550 esitetty lisämassan syöttö paperirainan reuna-alueelle reunanauhan vahvistamiseksi ja myös paperirainan katkoalttiuden vähentämiseksi tuotantoajossa. Tämä vaatii muutoksia massan syöttöön perälaatikossa tai erityisen lisämassan syöttölaitteen.

Keksinnön tarkoituksena on esittää tapa vahvistaa joko reunanauha tai täysilevyinen paperiraina ilman erityisen lisämassan tarvetta, jolloin päänniennistä tulee varmempi. Tämän tarkoituksen toteuttamiseksi keksinnön mukaiselle menetelmälle on pääasiassa tunnusomaista se, mikä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa. Paperirainan, eli joko täysilevyisen, tuotantoajossa olevan paperirainan, tai päännientinauhan vahvuus saadaan suuremmaksi yksinkertaisesti laskostamalla se pituussuunnassa ainakin osalla leveyttä kaksinkerroin.

Keksinnön mukaiselle laitteelle on puolestaan tunnusomaista se, mikä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 10 tunnusmerkkiosassa. Rainan reunaa kääntävällä ohjauspinnalla varustettu laskostuslaite voidaan sijoittaa sopivaan kohtaan konetta, päänniennin kysymyksessä ollen päännientinauhan erotuslaitteen jälkeen ennen päännientiohjaimia.

Muiden keksinnön edullisten suoritusmuotojen osalta viitataan oheisiin epäitsenäisiin patenttivaatimuksiin ja jäljempänä tulevaan selitykseen.

Keksintöä selostetaan seuraavassa lähemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

kuva 1 esittää keksinnön mukaisella menetelmällä saatua päännientinauhaa poikkileikkauksena,

kuva 2 esittää toisen vaihtoehdon mukaista päännientinauhaa poikkileikkauksena,

kuva 3 esittää kaavamaisesti keksinnön mukaista laitetta, ja

kuva 4 esittää erästä laitteen toteutusta rainan tasoa vastaan kohtisuorassa suunnassa nähtynä.

Tässä yhteydessä käytetään eri osista seuraavia nimityksiä:

5

Paperiraina: kaikki konesuunnassa kulkevat jatkuvat rainamaiset materiaalit, joko täysilevyinen raina tai mikä tahansa sitä kapeampi raina, kuten päänvientinauha.

10 Päänvientinauha: leveämmästä paperirainasta päänvientiä varten erotettu kapea osa.

Täysilevyinen raina: paperin tuotantoajossa koneen läpi kulkeva paperiraina.

15 Keksinnön mukaisessa menetelmässä päänvienti suoritetaan sinänsä tunnetulla köysimenetelmällä, mutta päänvientinauhan T vetolujuutta lisätään päänviennin ajaksi laskostamalla se kaksinkerroin nauhan pituussuuntaisen linjan L kohdalta. Laskostus voidaan tehdä ainakin kahdella eri tavalla. Kuvassa 1 on esitetty tapa taittaa nauha T kaksinkerroin yhden pituussuuntaisen linjan L kohdalta. Tällöin nauhan paksuus kasvaa ainakin osalla laskostetun nauhan leveyttä. Reunojen ei siis tarvitse tulla kohdakkain, vaan pääasiana on nauhan paksuuden lisääminen ainakin sillä vyöhykkeellä, jossa nauha tulee kosketuksiin päänvientiköysien kanssa tai se joutuu muuten mekaanisen rasituksen alaiseksi. Kuvassa 2 on esitetty toinen tapa, jossa päänvientinauha T on laskostettu taittamalla nauhan reuna-alueet keskelle toisiaan kohti kahden yhdensuuntaisen taitoslinjan L kohdalta. Nauhamateriaalin reumat voivat tällöin mennä myös päällekkäin nauhan keskellä.

30 Päänvientinauhan reuna on yleensä enemmän tai vähemmän karkea ja sisältää haavaumia, jolloin se on herkkää repeämään. Laskostus vahvistaa näin nauhan reunaa tekemällä sen eheäksi ja kaksinkertaiseksi. Menetelmä parantaa näin oleellisesti nauhan vetolujuutta ja repimiskesävyyttä.

Menetelmän muita hyviä puolia ovat:

- Soveltuvuus myös olemassa oleville koneille niiden pää-
viennin tehostamiseksi esim. päällystysosissa, kalantereissa
5 ja yleensä jälkikäsitteilylaitteissa
- Menetelmä on vapaa liimoista, teipeistä, yms. riske-
jä/puhdistustarpeita lisäävistä aineista
- Nauhan kiinnitarttumispyrkimys kiinteisiin esteisiin vähenee,
koska nauha on kapeampi ja reuna on suora ja sileä, jolloin
10 kitka on pienempi
- Menetelmä lisää nauhan jäykkyyttä, jolloin se pysyy pa-
remmin telojen päällä eikä lähde vaeltelemaan
- Päänvientiköysien nopeutta voidaan lisätä nimellisestä hiu-
kan löysien/pussien poistamiseksi, koska nauha kestää pa-
15 remmin.

Kuvassa 3 on esitetty keksinnön mukainen laite. Kuvassa laskostuslaite
2 sijaitsee paperirainan kulkusuunnassa viistoleikkurin 1 jälkeen, joka
erottaa tunnetulla tavalla rainan reuna-alueelta n. 15—50 cm levyisen
20 päänvientinauhan T, joka johdetaan eteenpäin sinänsä tunnetuin apu-
välinein päänvientiköysien 3a, 3b väliseen kitaan, ja muu raina johde-
taan pulpperiin. Kuvassa on esitetty laitteen sijainti kuivatusosan loppu-
päässä ennen kalanteria, mutta laite voidaan sijoittaa periaatteessa
mihin tahansa kohtaan konetta, jossa edellä kuvattuja vaikeuksia
25 esiintyy.

Laskostuslaitteessa 2 on päänvientinauhan T reunaa hankaava sopi-
vasti muotoiltu ohjauspinta 2a, joka kääntää (auraa) nauhan reunan
vähitellen niin käyräksi, että se laskostuu joutuessaan kosketuksiin seu-
30 raavan kiinteän, nauhaan kosketuksissa olevan pinnan kanssa. Oh-
jauspinta 2a on sijoitettu ja muotoiltu siten, että se osuu päänvientinau-
han T reuna-alueella nauhan kulkuradalle ja poikkeuttaa jatkuvasti tätä
reuna-aluetta enemmän pois alkuperäisestä suunnasta kohti nauhan
toista reunaa. Ohjauspinnassa on tällöin nauhan kulkusuunnassa pe-
35 räkäksiä kosketuspisteitä nauhaan, jotka ovat suuntautuneet aina
enemmän kesemmälle nauhan reunan kääntämiseksi poikkileikkauk-
sessa katsoen aina suurempaan kulmaan alkuperäiseen suuntaan
nähdessä. Ohjauspinta 2a voi muodostua peräkkäisistä lyhyistä jaksoista

tai se voi olla jatkuva, jolloin se on sopivimmin muodostettu levymateriaalista. Levy voi olla rei'itetty paineilman syöttöä varten tai muutoin käsitelty paperin ja levyn välisen kitkan pienentämiseksi.

- 5 Ohjauspinnan 2a jälkeen seuraa mahdollisimman pian pinta, jota vasten nauhan reuna laskostuu lopullisesti. Nauha voi laskostua lopulliseen, kuvan 1 tai 2 mukaiseen muotoon ohjauspinnan 2a jälkeisen, koneen vakio-osiin kuuluvan sylinterin pintaa vasten, kuten kuvassa 3 esitetyn kuivatussylinterin 4 pintaa vasten. Nauhan reuna voidaan
- 10 kääntää joko sylinterin pinnan puolelle (kuvassa 3 esitetty vaihtoehto), tai vastakkaiselle puolelle sylinteristä nähden. Sylinterin päälle tuleva jatkuva tukielin 5, kuten viira tai kudosa, painaa väliin jäävän nauhan muotoonsa, jos sylinterin vaikutus ei ole riittävä. Voidaan järjestää myös erityinen kahden pinnan välinen nippi laskostusta varten, joka voi olla
- 15 kahden erityisesti tätä varten järjestetyn telan muodostama nippi tai olemassa olevan sylinterin ja lisätelan välinen nippi. Mahdolliset lisäteulat ja -nipit voidaan integroida samaan rakenteeseen ohjauspinnan/pintojen 2a kanssa ja ne voivat olla näiden pintojen jatkeina. Samoin kaikki laskostukseen osallistuvat elimet voidaan järjestää sinänsä tunnettujen toimilaitteiden avulla siirrettäviksi laskostusasentoon kosketuksiin päänvientinauhan kanssa ja pois siitä passiiviseen asentoon. Kuvassa 3 on ohjauspintaa kannattava rakenne päänvientinauhan T vastakkaisella puolella seuraavaan sylinteriin 4 nähden, mutta se voi olla myös samalla puolella kuin sylinteri 4.
- 20
- 25 Muodostettaessa yksi laskos kuvan 1 mukaisesti käännetään nauhan reuna mieluiten rainan keskialueen puolelta, eli viistoleikkurin leikkaama reuna käännetään rainan ulkoreunaa kohti. Nauha pysyy tällöin lähempänä koneen reunaa ja vedolle alttiiksi joutuva reuna on ehjä.
- 30 Muodostettaessa kaksi laskosta kuvan 2 mukaisesti voidaan käyttää laitetta, jossa ohjauspinnat 2a ovat nauhan T vastakkaisilla sivuilla, tai voidaan käyttää kahta peräkkäistä laitetta, jolloin ensin laskostetaan toinen reuna ja sen jälkeen vastakkainen reuna.
- 35 Laite voidaan integroida myös viistoleikkuriin 1, jolloin siihen järjestetään vastaava päänvientinauhan T reunaa kääntävä ohjauspinta ja

mahdollisesti myös lopullisen laskostuksen suorittava nippi. Ohjauspinta voidaan kääntää pois paperirainan kulkuradalta viistoleikkuun aikana. Jos ohjauspinta 2a sijaitsee paperirainan keskialueen puolella päänvientinauhaa ja se on järjestetty kääntämään viistoleikkurin leikkaamaa reunaa päänvientinauhan ulkoreunaan päin, se voidaan pitää toiminnassa myös viistoleikkuun aikana levitettäessä nauhaa, jolloin kaksinkertainen vahvuus on jatkuvasti tietynlevyisellä alueella viistoleikkurin puoleisessa reunassa viistoleikkuun edetessä, ja tähän kohtaan saadaan vahva reuna. Kuvassa 4 on esitetty kaavamaisesti kyseinen järjestely kuvan 3 nuolen IV suunnasta nähtynä, ja siinä on esitetty myös lopullisen laskostuksen suorittava nippi N.

Laite tulee sijoittaa sellaiseen kohtaan, jossa rainassa on kireyttä, kuten kuvan 3 mukaisesti ennen viimeistä kuivatussyylinteriä 4, jotta kuvatonlainen aerausmenetelmällä tapahtuva laskostus onnistuisi, eli päänvientinauhassa/levitettävässä rainassa on vetoa. Viimeisen kuivatussyylinterin 4 jälkeen nauha johdetaan kalanterin läpi päänvientiköysien 3a, 3b avulla.

Keksinnön piiriin kuuluu myös ajatus, jonka mukaan nauha voidaan laskostaa myös kolminkerroin, jolloin kuvan 2 reunaliepeet menisivät leveällä alueella toistensa päälle laskostetun nauhan keskialueelle. Samoin laskostus voisi olla Z-muotoinen poikkileikkaukseltaan. Riittävä vahvuuden lisääntyminen ilman että nauhan taivutusjäykkyys suurenee liikaa saadaan parhaiten kaksinkertaisen vahvuuden aikaansaavalla laskostuksella.

Lisäksi keksintö ei ole rajoitettu ainoastaan paperirainan päänvientiin, vaan sitä voidaan käyttää myös tuotantoajossa rainan reunan vahvistamiseksi joissakin kohdissa konetta. Paperirainan viennillä tarkoitetaan tässä yhteydessä täysilevyisen paperirainan vientiä tai viistoleikkurilla erotetun paperirainan osan, päänvientinauhan vientiä. Tuotantoajossa voidaan toinen tai molemmat rainan reunat laskostaa, jolloin laskostus suoritetaan luonnollisesti kääntämällä rainan reunassa olevan laskostuslaitteen 2 ohjauspinnan 2a avulla tietynlevyinen, esim. vain n. 5—10 cm, osa keskelle päin. Laskostuksessa voidaan käyttää apuna samanlaisia laskostuslaitetta 2 seuraavia paperikoneen osia kuin päänvientinauhalla T. Näin syntyneet paksummat reuna-alueet voidaan

myöhemmin erottaa rainasta. Laskostuslaite tai -laitteet 2 voivat olla toiminnassa vain tuotantoajon aikana, ja päänvienti voidaan toteuttaa muulla tavalla.

- 5 Laskostusta voidaan käyttää sekä päänviennin että tuotantoajon aikana. Tällöin käytetään edullisesti samoja laskostuslaitteita. Esimerkiksi edellä viistoleikkuun yhteydessä kuvattu vaihtoehto tulee hyvin kysymykseen. Päänvientinauhaa T laskostava ohjauspinta 2a on tällöin integroitu viistoleikkuriin, ja viistoleikkuun jälkeen sama ohjauspinta 2a jää toimintaan täysilevyisen rainan reunaan. Vastakkaisessa reunassa, eli päänvientinauhan puoleisessa reunassa on toinen laskostuslaite 2, jonka ohjauspinta 2a kääntää samalla tavalla reunaa keskelle päin. Tämä laskostuslaite voi olla halutulla hetkellä toiminta-asentoonsa siirrettävä, eli se voi alkaa toimintansa jo viistoleikkuun aikana. Se voi toimia myös jo päänviennin aikana päänvientinauhan T laskostuksessa, jolloin tuloksena on juuri kuvan 2 mukainen molemmista reunoista keskelle laskostettu nauha.

- 20 Paperikoneella tarkoitetaan tässä yhteydessä kaikkia koneita, jotka muodostavat kuituraaka-aineesta jatkuvan rainan muodossa olevaa paperipohjaista materiaalia, neliöpainosta riippumatta, eli myös kartonkia valmistavia koneita.

Patenttivaatimukset:

5 1. Menetelmä paperirainan viennissä, jossa paperirainaa viedään paperikoneen liikkuvien osien mukana, **tunnettu** siitä, että viennin aikana tietyllä kohtaa vientirataa paperiraina laskostetaan taittamalla se rainan pituussuuntaisen linjan (L) kohdalta, jolloin rainan paksuus lisääntyy ainakin osalla sen leveyttä.

10 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että laskostus suoritetaan paperirainan reunasta erotetulle paperirainan osalle, päänvientinauhalle (T) taittamalla se nauhan (T) pituussuuntaisen linjan (L) kohdalta ennen päänvientinauhan (T) johtamista paperikoneen liikkuvien osien yhteyteen järjestettyihin päänvientiohjaimiin.

15 3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että päänvientinauha (T) taitetaan yhden pituussuuntaisen linjan (L) kohdalta kaksinkerroin.

20 4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että päänvientinauha (T) taitetaan kahden pituussuuntaisen linjan (L) kohdalta niin, että taitetut osuudet suuntautuvat taittamattoman osuuden keskelle toisiaan kohti.

25 5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 1—3 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että nauha (T) laskostetaan ennen kalanteria ja viedään laskostettuna kalanterin päänvientiohjaimien kautta kalanterin läpi.

30 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että nauha (T) taitetaan lopullisesti kuivatussylinterin (4) pintaa vasten.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1—6 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että nauha (T) taitetaan lopullisesti viemällä se nipin läpi.

35 8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että täysilevyinen paperiraina laskostetaan tuotantoajon aikana kääntämällä rainan reunassa oleva tietynlevyinen osa keskelle päin.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että paperirainan molemmissa reunoissa käännetään tietynlevyinen osa keskelle päin.

- 5 10. Laite paperirainan viennin yhteydessä paperirainan vahvistamiseksi ennen sen johtamista paperikoneen liikkuvien osien yhteyteen, **tunnettu** siitä, että se käsittää paperirainan kulkuradalle sijoitetun ohjauspinnan (2a), joka on sijoitettu ja muotoiltu siten, että se osuu paperirainan reuna-alueella rainan kulkuradalle, jolloin sen peräkkäiset
10 kosketuspisteet rainaan poikkeuttavat jatkuvasti tätä reuna-aluetta enemmän pois alkuperäisestä suunnasta kohti rainan toista reunaa paperirainan laskostamiseksi sen pituussuuntaisen linjan (L) kohdalta.

- 15 11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että ohjauspinta (2a) on sijoitettu paperirainan reunasta erotetun päänvientinauhan (T) kulkuradalle erotuskohdan jälkeen ennen päänvientiohjaimia, jolloin ohjauspinta (2a) on sijoitettu ja muotoiltu siten, että se osuu
20 päänvientinauhan (T) reuna-alueella nauhan kulkuradalle, jolloin sen peräkkäiset kosketuspisteet nauhaan poikkeuttavat jatkuvasti tätä reuna-aluetta enemmän pois alkuperäisestä suunnasta kohti nauhan toista reunaa päänvientinauhan laskostamiseksi sen pituussuuntaisen linjan (L) kohdalta.

- 25 12. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että ohjauspinta (2a) on sijoitettu täysilevyisen paperirainan kulkuradalle.

- 30 13. Patenttivaatimuksen 10, 11 tai 12 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se käsittää ohjauspinnan (2a) jälkeen nipin, joka on järjestetty paperirainan kulkuradalle taivuttamaan raina sen pituussuuntaisen linjan (L) kohdalta.

14. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 10—13 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että ohjauspinta (2a) on sijoitettu viistoleikkurin (1) yhteyteen sen mukana siirtyväksi.

Patentkrav:

1. Förfarande vid överföring av en pappersbana, varvid pappersbanan överförs med pappersmaskinens rörliga delar, **kännetecknat** därav, att under överföringen vid ett bestämt ställe av överföringsbanan pappersbanan veckas genom att vika den utmed en i banans längdriktning förlöpande linje (L), varvid banans tjocklek ökas åtminstone på en del av dess bredd.
2. Förfarande enligt krav 1, **kännetecknat** därav, att veckningen utförs på en från pappersbanans kant avskild del av pappersbanan, en framföringsspets (T), genom att vecka den utmed den i banans (T) längdriktning förlöpande linje (L) före överföring av framföringsspetsen (T) till spetsdragningsstyrordningar som anordnats i samband med pappersbanans rörliga delar.
3. Förfarande enligt krav 2, **kännetecknat** därav, att framföringsspetsen (T) viks utmed en linje (L) i längdriktningen dubbelt.
4. Förfarande enligt krav 2, **kännetecknat** därav, att framföringsspetsen (T) böjs utmed två linjer (L) i längdriktningen så, att de vikna avsnitten riktar sig till mitten av det ovikna avsnittet mot varandra.
5. Förfarande enligt något av kraven 1—3 ovan, **kännetecknat** därav, att spetsen (T) veckas före kalandern och förs veckad genom kalandern via kalanderns spetsdragningsstyrordningar.
6. Förfarande enligt krav 5, **kännetecknat** därav, att spetsen (T) viks slutgiltigt mot ytan av en torkcylinder (4).
7. Förfarande enligt något av kraven 1—6, **kännetecknat** därav, att spetsen (T) viks slutgiltigt genom att överföra den genom ett nyp.
8. Förfarande enligt krav 1, **kännetecknat** därav, att en fullbred pappersbana veckas under produktionskörning genom att vika en i banans kant befintlig del av en bestämd bredd till mitten.

9. Förfarande enligt krav 8, **kännetecknat** därav, att en del av en bestämd bredd viks till mitten vid båda kanter av pappersbanan.

5 10. Anordning vid överföring av en pappersbana för att förstärka pappersbanan före dess ledning till förbindelse med pappersmaskinens rörliga delar, **kännetecknad** därav, att den omfattar en på pappersbanans löpbana placerad styryta (2a) som är placerad och utformad så, att den möter banans löpbana på pappersbanans kantområde, varvid dess efter varandra befintliga kontaktpunkter med banan
10 kontinuerligt avviker detta kantområde mera från den ursprungliga riktningen mot banans andra kant för att vecka pappersbanan utmed en i dess längdriktning förlöpande linje (L).

15 11. Anordning enligt krav 10, **kännetecknad** därav, att styrytan (2a) är placerad på löpbanan av en från pappersbanans kant avskild framföringsspets (T) efter skiljepunkten före spetsdragningsstyr-anordningarna, varvid styrytan (2a) är placerad och utformad så, att den möter banans löpbana på pappersbanans kantområde, varvid dess efter varandra befintliga kontaktpunkter med banan kontinuerligt
20 avviker detta kantområde mera från den ursprungliga riktningen mot banans andra kant för att vecka pappersbanan utmed en i dess längdriktning förlöpande linje (L).

25 12. Anordning enligt krav 10, **kännetecknad** därav, att styrytan (2a) är placerad på löpbanan av en fullbred pappersbana.

30 13. Anordning enligt krav 10, 11 eller 12, **kännetecknad** därav, att den omfattar efter styrytan (2a) ett nyp, som är anordnat på pappersbanans löpbana för att vika banan utmed linjen (L) i dess längdriktning.

14. Anordning enligt något av kraven 10—13 ovan, **kännetecknad** därav, att styrytan (2a) är placerad hos en diagonalskärmaskin (1) för att överföras med den.

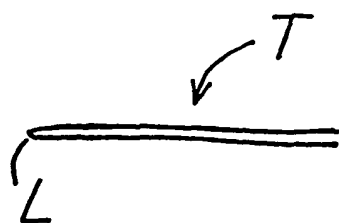


Fig. 1

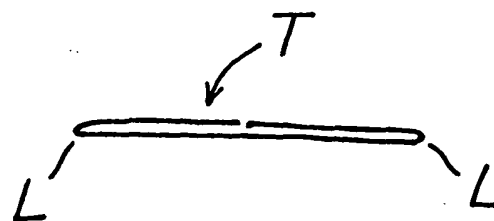


Fig. 2

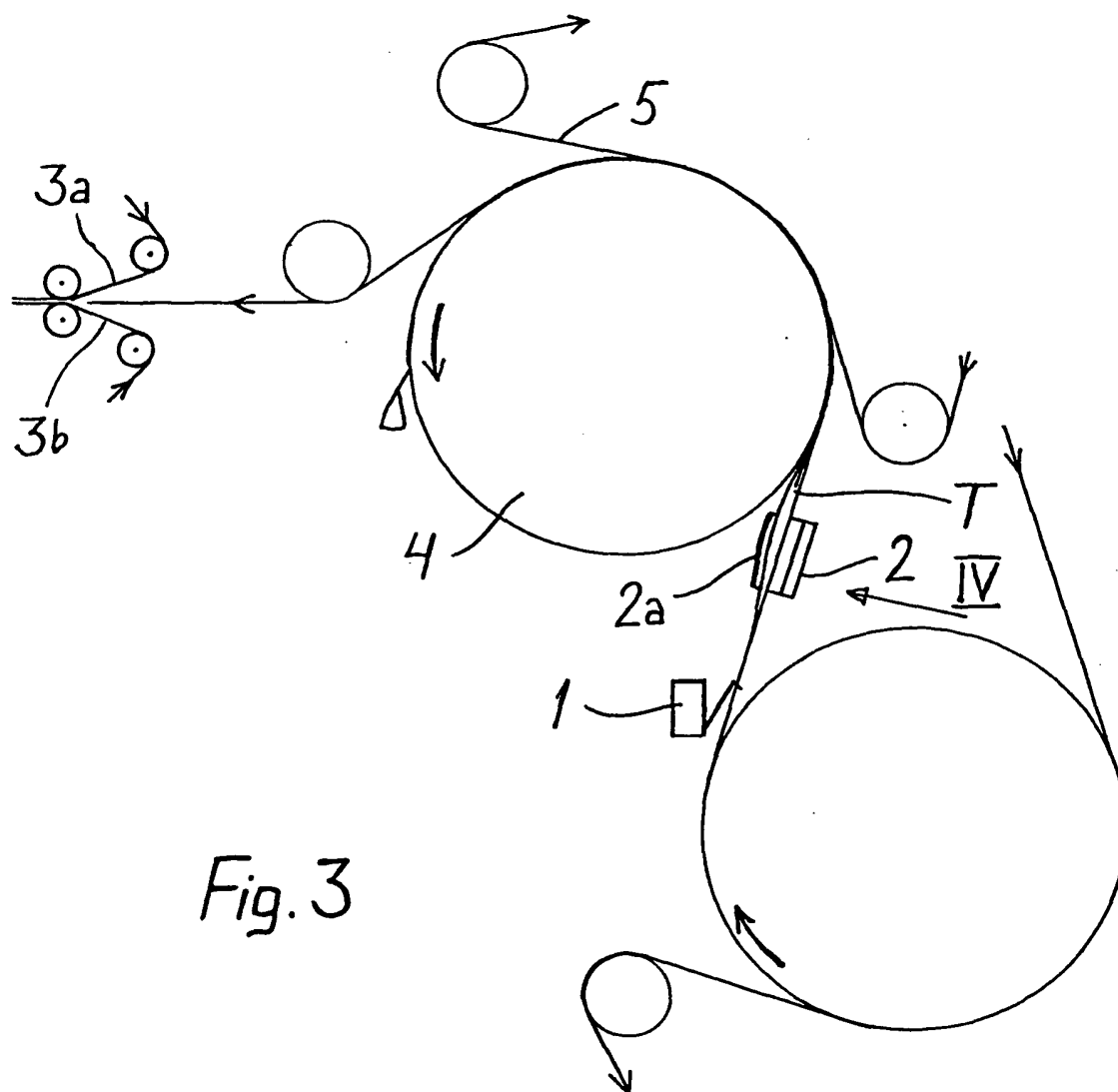
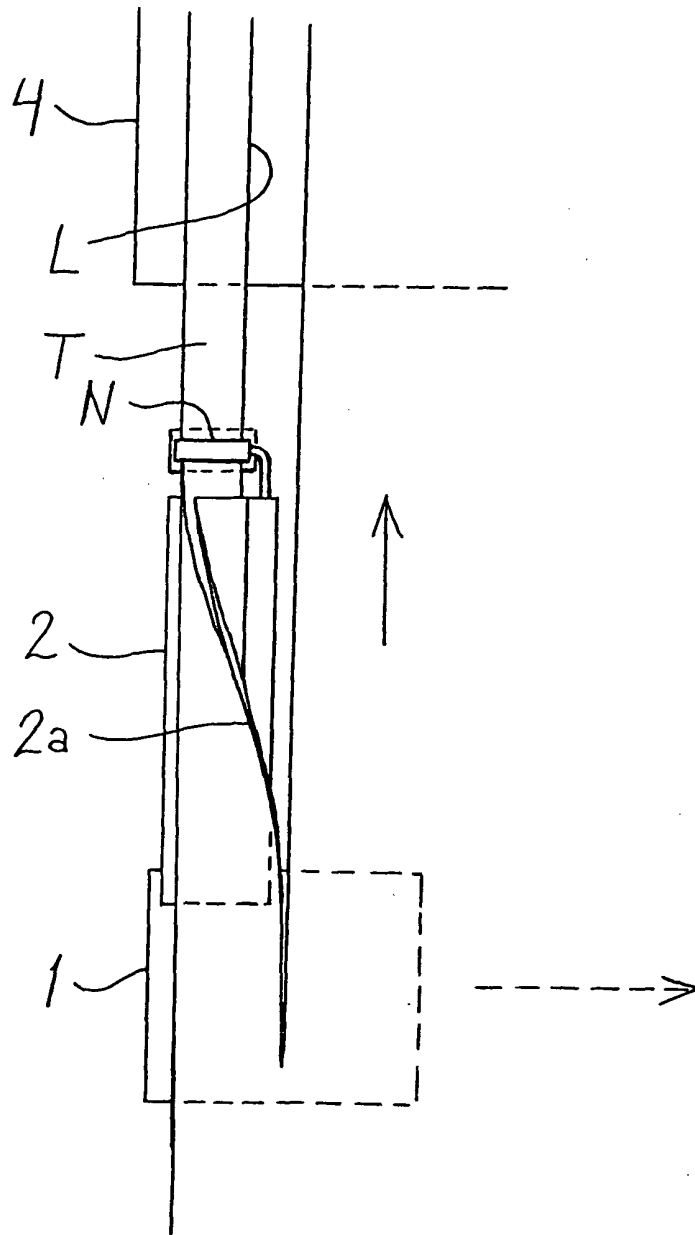


Fig. 3

*Fig. 4*

